

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

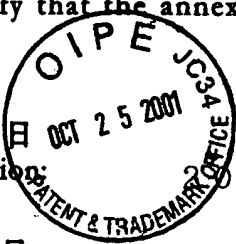
FG 2786 US 34

09/843.722

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:



2001年 3月 8日

出願番号
Application Number:

特願2001-064222

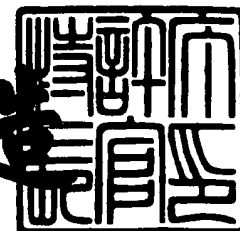
出願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 5月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4377025

【提出日】 平成13年 3月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 13/00

【発明の名称】 プリンタ装置、その制御方法、その制御プログラム及び
その制御プログラムを格納したコンピュータにより読み
取り可能な記憶媒体

【請求項の数】 39

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 坂本 和弥

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075292

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 卓

【電話番号】 03(3268)2481

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-129250

【出願日】 平成12年 4月28日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703714

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ装置、その制御方法、その制御プログラム及びその制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホスト装置とのインターフェースの接続の外れを検出する検出手段と、

印刷中に前記検出手段により前記インターフェースの接続の外れを検出した場合、印刷を終了し、用紙を排紙するように制御する制御手段とを有することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項 2】 前記プリンタ装置は、複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、

前記制御手段は、第 1 のインターフェースを介して印刷データを受信して印刷している際に、前記検出手段により前記第 1 のインターフェースの接続の外れを検出した場合、印刷を終了し、用紙を排紙するように制御した後、第 2 のインターフェースを介して印刷データを受信して印刷するように制御することを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記検出手段により印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検出されたときに、直ちに印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプリンタ装置。

【請求項 4】 ホスト装置から受信した印刷データを格納する受信バッファを有し、前記制御手段は、前記検出手段により印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れが検出されたときに、前記受信バッファに残っている全印刷データの印刷を行なった後に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプリンタ装置。

【請求項 5】 前記制御手段は、印刷に使用する用紙の種類に応じて、前記検出手段による前記インターフェースの接続の外れの検出に応じた制御を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、ホスト装置から受信した特定の制御コマンドに応じて、前記検出手段による前記インターフェースの接続の外れの検出に応じた制御を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、プリンタ装置に設けられた操作部からの特定の入力に応じて、前記検出手段による前記インターフェースの接続の外れの検出に応じた制御を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 8】 前記インターフェースがセントロニクスインターフェースであるものとして、

前記検出手段は、印刷中に、使用しているインターフェースを介してのホスト装置からの制御コマンドの受信が一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出することを特徴とする請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 9】 前記インターフェースが U S B インターフェースであるものとして、

前記検出手段は、印刷中に、前記インターフェースがサスペンド状態になったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出することを特徴とする請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 1 0】 前記インターフェースがパケット通信用のインターフェースであるものとして、

前記検出手段は、印刷中に、一定時間内の間隔で受信されるべきパケットの受信が前記一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出することを特徴とする請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置。

【請求項 1 1】 印刷中にホスト装置とのインターフェースの接続が外れたか否かを判別する判別工程と、

前記判別工程により印刷中に前記インターフェースの接続が外れたと判別された場合、印刷を終了し、用紙を排紙するように制御する制御工程とを有すること

を特徴とするプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 2】 前記プリンタ装置は、複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続されるものとして、

前記制御工程では、第 1 のインターフェースを介して印刷データを受信して印刷している際に、前記判別工程により前記第 1 のインターフェースの接続の外れが判別された場合、印刷を終了し、用紙を排紙するように制御した後、第 2 のインターフェースを介して印刷データを受信して印刷するように制御することを特徴とする請求項 1 1 に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 3】 前記制御工程では、前記判別工程により印刷中にインターフェースの接続が外れたと判別された場合に、直ちに印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御することを特徴とする請求項 1 1 または 1 2 に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 4】 前記制御工程では、前記判別工程により印刷中にインターフェースの接続が外れたと判別された場合に、ホスト装置から受信した印刷データを格納する受信バッファに残っている全印刷データの印刷を行なった後に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御することを特徴とする請求項 1 1 または 1 2 に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 5】 印刷に使用する用紙の種類に応じて、前記制御工程を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 1 から 1 4 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 6】 ホスト装置から受信した特定の制御コマンドに応じて、前記制御工程を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 1 から 1 4 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 7】 プリンタ装置に設けられた操作部からの特定の入力に応じて、前記制御工程を行なうか否か決定することを特徴とする請求項 1 1 から 1 4 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 8】 前記インターフェースがセントロニクスインターフェースであるものとして、

前記判別工程では、印刷中に、使用しているインターフェースを介してのホス

ト装置からの制御コマンドの受信が一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして判別することを特徴とする請求項 1 1 から 1 7 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 1 9】 前記インターフェースが U S B インターフェースであるものとして、

前記判別工程では、印刷中に、前記インターフェースがサスペンド状態になったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして判別することを特徴とする請求項 1 1 から 1 7 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 2 0】 前記インターフェースがパケット通信用のインターフェースであるものとして、

前記判別工程では、印刷中に、一定時間内の間隔で受信されるべきパケットの受信が前記一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして判別することを特徴とする請求項 1 1 から 1 7 までのいずれか 1 項に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 2 1】 印刷中にホスト装置とのインターフェースの接続が外れたか否かを判別する判別工程と、

前記判別工程により印刷中に前記インターフェースの接続が外れたと判別された場合、印刷を終了し、用紙を排紙するように制御する制御工程とを有することを特徴とするプリンタ装置の制御プログラム。

【請求項 2 2】 前記プリンタ装置は、複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続されるものとして、

前記制御工程では、第 1 のインターフェースを介して印刷データを受信して印刷している際に、前記判別工程により前記第 1 のインターフェースの接続の外れが判別された場合、印刷を終了し、用紙を排紙するように制御した後、第 2 のインターフェースを介して印刷データを受信して印刷するように制御することを特徴とする請求項 2 1 に記載の制御プログラム。

【請求項 2 3】 前記制御工程では、前記判別工程により印刷中に使用しているインターフェースの接続が外れたと判別された場合に、直ちに印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御することを特徴とする請求項 2 1 または 2 2

に記載の制御プログラム。

【請求項 2 4】 前記制御工程では、前記判別工程により印刷中に使用しているインターフェースの接続が外れたと判別された場合に、ホスト装置から受信した印刷データを格納する受信バッファに残っている全印刷データの印刷を行なった後に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御することを特徴とする請求項 2 1 または 2 2 に記載の制御プログラム。

【請求項 2 5】 印刷に使用する用紙の種類に応じて、前記制御工程を行なうか否か決定する工程を有することを特徴とする請求項 2 1 から 2 4 までのいずれか 1 項に記載の制御プログラム。

【請求項 2 6】 ホスト装置から受信した特定の制御コマンドに応じて、前記制御工程を行なうか否か決定する工程を有することを特徴とする請求項 2 1 から 2 4 までのいずれか 1 項に記載の制御プログラム。

【請求項 2 7】 プリンタ装置に設けられた操作部からの特定の入力に応じて、前記制御工程を行なうか否か決定する工程を有することを特徴とする請求項 2 1 から 2 4 までのいずれか 1 項に記載の制御プログラム。

【請求項 2 8】 前記インターフェースがセントロニクスインターフェースであるものとして、

前記判別工程では、印刷中に、使用しているインターフェースを介してのホスト装置からの制御コマンドの受信が一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして判別することを特徴とする請求項 2 1 から 2 7 までのいずれか 1 項に記載の制御プログラム。

【請求項 2 9】 前記インターフェースが U S B インターフェースであるものとして、

前記判別工程では、印刷中に、前記インターフェースがサスペンド状態になったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして判別することを特徴とする請求項 2 1 から 2 7 までのいずれか 1 項に記載の制御プログラム。

【請求項 3 0】 前記インターフェースがパケット通信用のインターフェースであるものとして、

前記判別工程では、印刷中に、一定時間内の間隔で受信されるべきパケットの

受信が前記一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして判別することを特徴とする請求項 2 1 から 2 7 までのいずれか 1 項に記載の制御プログラム。

【請求項 3 1】 請求項 2 1 から 3 0 までのいずれか 1 項に記載の制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 3 2】 複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置において、

印刷中に、前記複数のインターフェースの内で使用しているインターフェースのエラーを検出する検出手段と、

該検出手段により、印刷中に使用しているインターフェースのエラーが検出されたときに、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御する制御手段を有することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項 3 3】 前記インターフェースが無線インターフェースであって、通信エラーとなったときにプリンタ装置にエラー通知を行なうものとして、

前記検出手段は、前記エラー通知により前記インターフェースのエラーを検出することを特徴とする請求項 3 2 に記載のプリンタ装置。

【請求項 3 4】 複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置の制御方法において、

印刷中に、前記複数のインターフェースの内で使用しているインターフェースのエラーを検出する検出工程と、

該検出工程により、印刷中に使用しているインターフェースのエラーが検出されたときに、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御する制御工程を有することを特徴とするプリンタ装置の制御方法。

【請求項 3 5】 前記インターフェースが無線インターフェースであって、通信エラーとなったときにプリンタ装置にエラー通知を行なうものとして、

前記検出工程では、前記エラー通知により前記インターフェースのエラーを検出することを特徴とする請求項 3 4 に記載のプリンタ装置の制御方法。

【請求項 3 6】 複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置の制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体において、

印刷中に、前記複数のインターフェースの内で使用しているインターフェースのエラーを検出する検出工程と、

該検出工程により、印刷中に使用しているインターフェースのエラーが検出されたときに、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御する制御工程を行なうための制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 3 7】 前記インターフェースが無線インターフェースであって、通信エラーとなったときにプリンタ装置にエラー通知を行なうものとして、

前記検出工程では、前記エラー通知により前記インターフェースのエラーを検出するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項 3 6 に記載の記憶媒体。

【請求項 3 8】 複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して 1 つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置の制御プログラムにおいて、

印刷中に、前記複数のインターフェースの内で使用しているインターフェースのエラーを検出する検出工程と、

該検出工程により、印刷中に使用しているインターフェースのエラーが検出されたときに、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御する制御工程を行なうことを特徴とする制御プログラム。

【請求項 3 9】 前記インターフェースが無線インターフェースであって、通信エラーとなったときにプリンタ装置にエラー通知を行なうものとして、

前記検出工程では、前記エラー通知により前記インターフェースのエラーを検

出することを特徴とする請求項 3 8 に記載の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定のインターフェースを介して外部のホスト装置に接続され、ホスト装置から印刷データを受信してカットシートの用紙に印刷するプリンタ装置、その制御方法、その制御プログラム及びその制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、上記のプリンタ装置（以下、単にプリンタという）では、印刷中に、ホスト装置とのインターフェースのケーブルを抜かれても、すなわちそのインターフェースの接続が外れても、その状況が検出できず、ユーザーにも表示できなかった。そして、こういった状況では、途中で印刷データ（制御コマンドを含む）を受信できなくなってしまう、受信した印刷データを一時的に格納する受信バッファに残っている印刷データの印刷を行なうが、殆どの場合、前記に残っている印刷データの中で最終ページ分の印刷データは完結しておらず、その最終ページ分の排紙コマンドは受信できていない状態となる。したがって、印刷中にケーブルを抜かれると、殆どの場合には前記の最終ページ分の印刷データを印刷した用紙を排紙せずに終了することになる。

【0003】

このため、従来のプリンタでは、印刷の開始に当たって、装置内の用紙搬送路に用紙が残っていたら、最初にそれを排紙してから印刷を行なうように構成されていた。ただし、プリンタによっては、用紙搬送路の経路と用紙センサの配置の都合によって、用紙搬送路に用紙が残っている状態と、手差し給紙部に用紙を挿入した状態の区別がつかないため、手差し給紙での印刷においては前記の最初の排紙を行なわないように構成されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記の従来のプリンタにおいて、複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記の複数のインターフェースを切り換えて択一的に使用することにより、複数のホスト装置からの印刷データを1つの印刷機構部で印刷できるようにした構成が知られている。

【0005】

このような構成では、1つのインターフェースを介して1台のホスト装置から印刷データを受信しての印刷中に、そのインターフェースのケーブルが抜かれると、上述のようにその印刷が途中で終了し、上記の残りの印刷データの内の最終ページ分の印刷データを印刷した用紙は排紙されない。この状態で、他のインターフェースを介して他のホスト装置から印刷データを受信して印刷しようとする場合、給紙カセットから給紙を行なう通常の給紙モードならば、最初に、上記の排紙されずに残っていた用紙が自動的に排紙されるので、支障なく印刷を行なうことができる。

【0006】

しかしながら、ユーザが手差し給紙で他のホスト装置からの印刷を行なおうとする場合、プリンタによっては上述のように最初の排紙を行なわない。この場合、ユーザが手差し給紙による印刷開始前に、プリンタの操作パネルの操作により、上記の残っている最終ページ分の用紙を排紙させるか、或いは、操作パネルの操作で排紙できない機種ならば、残っている用紙を自ら取り出す必要がある。

【0007】

そして、ユーザが上記の最終ページ分の用紙が残っていることに気付かずにそのまま手差し給紙による印刷を開始すると、残っている最終ページ分の用紙の途中から印刷が始まってしまい、印刷に失敗してしまう。

【0008】

そこで、本発明の課題は、この種のプリンタにおいて、上記のような問題を防止でき、印刷中にホスト装置とのインターフェースの接続が外れたとしても、印刷を終了し、排紙しておくことにより、次に受信したデータの印刷を適切に行えるようにすることにある。特に、1つのインターフェースを介して印刷データを受信して印刷している最中に、そのインターフェースの接続の外れ等のエラーが

あった場合、これに適切に対処し、その後、別のインターフェースにより印刷データを受信して手差し給紙による印刷を行なう場合、従来のようにユーザが最初に排紙の操作を行なう、或いは用紙の取り出しを行なう必要がなく、また印刷を失敗せずに支障なく行なえるようにすることにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明によれば、プリンタ装置、その制御方法、その制御プログラム及びその制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体において、印刷中にホスト装置とのインターフェースの接続の外れを検出（ないし判別）した場合、印刷を終了し、用紙を排紙するように制御するものとした。

【 0 0 1 0 】

さらに、前記プリンタ装置は、複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続されるものとして、第1のインターフェースを介して印刷データを受信して印刷している際に、前記第1のインターフェースの接続の外れを検出（ないし判別）した場合、印刷を終了し、用紙を排紙するように制御した後、第2のインターフェースを介して印刷データを受信して印刷するように制御するものとした。

【 0 0 1 1 】

ここで、印刷中に使用しているインターフェースの接続の外れを検出（ないし判別）したら、直ちに印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御するものとしてもよいし、ホスト装置から受信した印刷データを格納する受信バッファに残っている全印刷データの印刷を行なった後に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御するものとしてもよい。

【 0 0 1 2 】

さらに、印刷に使用する用紙の種類に応じて、或いはホスト装置から受信した特定の制御コマンドに応じて、或いはプリンタ装置に設けられた操作部からの特定の入力に応じて、前記インターフェースの接続の外れの検出（ないし判別）に応じた制御を行なうか否か決定するようにした。

【 0 0 1 3 】

インターフェースの接続の外れの具体的な検出（ないし判別）方法としては、例えば、インターフェースがセントロニクスインターフェースである場合には、印刷中に使用しているインターフェースを介してのホスト装置からの制御コマンドの受信が一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出（ないし判別）する。

【 0 0 1 4 】

また、USBインターフェースである場合には、印刷中に、インターフェースがサスペンド状態になったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出（ないし判別）する。

【 0 0 1 5 】

また、パケット通信用のインターフェースである場合には、印刷中に、一定時間内の間隔で受信されるべきパケットの受信が前記一定時間なかったときに前記インターフェースの接続が外れたものとして検出（ないし判別）する。

【 0 0 1 6 】

なお、インターフェースの接続の外れはインターフェースのエラーの一種であるので、上記本発明の構成において、「インターフェースの接続の外れ」を「インターフェースのエラー」としてもよい。そして、インターフェースの接続の外れ以外のインターフェースのエラーにも本発明を適用できる。その接続の外れ以外のエラーとして、例えば無線インターフェースでの通信エラーがある。その場合のエラーの検出方法は、例えばその無線インターフェースが通信エラーとなったときにプリンタ装置にエラー通知を行なうものとして、そのエラー通知によりインターフェースのエラーを検出する。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。まず、図1は本発明の実施形態におけるプリンタの制御系の機能的構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 8 】

図1において、100及び103は、ホストコンピュータなどのホスト装置（

以下、単にホストという) A 及び B であり、1 1 6 は本実施形態のプリンタである。プリンタ 1 1 6 は、ここではインクジェットプリンタとする。

【0 0 1 9】

プリンタ 1 1 6 は、双方向のデータ転送が可能なインターフェース A 1 0 1 とインターフェース B 1 0 4 によりホスト A 1 0 0 とホスト B 1 0 3 に接続される。インターフェース 1 0 1, 1 0 4 は、例えばセントロニクス、USB (ユニバーサル・シリアル・バス)、パケット通信用の例えば IEEE 1 3 9 4 や他のネットワークインターフェース、あるいはブルートゥース (Blue Tooth) や IrDA 等の電波や赤外線により通信を行なう無線インターフェース等とする。

【0 0 2 0】

プリンタ 1 1 6 の制御系は以下の構成からなる。

【0 0 2 1】

1 0 2 及び 1 0 5 は、それぞれインターフェース A 1 0 1 及びインターフェース B 1 0 4 のプロトコルを処理してホスト A 1 0 0 及びホスト B 1 0 3 との通信を行なうインターフェース A 制御部及びインターフェース B 制御部である。

【0 0 2 2】

1 0 6 は、インターフェース切り替え制御部であり、インターフェース A 1 0 1 とインターフェース B 1 0 4 を切り替えて択一的に使用するために、インターフェース A 制御部 1 0 2 とインターフェース B 制御部 1 0 5 を切り替えて択一的に後段のコマンド解析・制御部 1 0 7 とプリンタ状態通知部 1 1 5 に接続する。

【0 0 2 3】

コマンド解析・制御部 1 0 7 は、インターフェース切り替え制御部 1 0 6 の切り替えにより選択されるインターフェース A 1 0 1 またはインターフェース B 1 0 4 を介してホスト A 1 0 0 またはホスト B 1 0 3 から受信した印刷データの制御コマンドを解析し、そのコマンドに応じた動作をプリンタエンジン (印刷機構部) 1 1 7 に行なわせるためのエンジン制御コマンドに変換し、プリンタエンジン 1 1 7 のエンジン制御部 1 0 8 に出力する。

【0 0 2 4】

なお、コマンド解析・制御部 1 0 7 は、具体的には CPU から構成され、メモリの ROM と RAM からなる記憶部 1 1 8 の ROM 部に格納された制御プログラムに従って上記の制御コマンドの解析とその解析結果に応じた制御を行なう。その制御には、後述する図 2 及び図 3 のフローチャートで手順を示す制御も含まれる。記憶部 1 1 8 の ROM 部は、本発明に係るプリンタ装置の制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体の実施形態に相当する。

【 0 0 2 5 】

また、コマンド解析・制御部 1 0 7 は、記憶部 1 1 8 の RAM 部をコマンド解析などの各種情報処理を行なうためのワークエリアとして使用する。RAM 部の一部は、ホスト A 1 0 0 またはホスト B 1 0 3 から受信した印刷データを一時的に格納する受信バッファとして使用される。

【 0 0 2 6 】

エンジン制御部 1 0 8 は、コマンド解析・制御部 1 0 7 からエンジン制御コマンドを受け取り、そのエンジン制御コマンドに応じてプリンタエンジン 1 1 7 の以下の各制御部 1 0 9 ～ 1 1 3 を制御し、給紙、印刷、排紙の各動作を行なう。

【 0 0 2 7 】

ヘッド吐出制御部 1 0 9 は、エンジン制御部 1 0 8 の指示に応じて、不図示の記録ヘッドとしての B J （バブルジェット）ヘッドのヒーターに電力を供給し、インクを吐出させる。

【 0 0 2 8 】

ヘッド位置制御部 1 1 0 は、B J ヘッドが搭載されているキャリッジをパルスモータなどの駆動により移動して B J ヘッドの位置を制御する。

【 0 0 2 9 】

給紙制御部 1 1 1 は、給紙機構の駆動源のモータの駆動を制御し、プリンタ 1 1 6 に装着された不図示の給紙カセット、或いは不図示の手差し給紙部からのカットシート用の紙の給紙を行う。

【 0 0 3 0 】

紙送り制御部 1 1 2 は、プリンタ 1 1 6 内で給紙された用紙の紙送りを行う紙送り機構の駆動源のモータの駆動を制御し、その紙送りを行なう。

【 0 0 3 1 】

排紙制御部 1 1 3 は、プリンタ 1 1 6 内で印刷された用紙の排紙を行なう排紙機構の駆動源のモータの駆動を制御し、排紙を行う。

【 0 0 3 2 】

一方、1 1 4 は、プリンタ状態管理部であり、エンジン制御部 1 0 8 から通知されたプリンタ 1 1 6 の状態をコマンド解析・制御部 1 0 7 とプリンタ状態通知部 1 1 5 に通知する。

【 0 0 3 3 】

プリンタ状態通知部 1 1 5 は、プリンタ状態管理部 1 1 4 から通知されたプリンタ 1 1 6 の状態をインターフェース切り替え制御部 1 0 6 を介してホスト A 1 0 0 またはホスト B 1 0 3 に通知する。

【 0 0 3 4 】

次に、図 1 の構成において、インターフェース A 1 0 1 またはインターフェース B 1 0 4 を使用してホスト A 1 0 0 またはホスト B 1 0 3 から印刷データを受信して印刷を行なっている最中に、使用しているインターフェースのケーブルが抜かれた（インターフェースの接続が外れた）場合に対処する処理を含むコマンド解析・制御部 1 0 7 の制御処理動作を図 2 のフローチャートにより説明する。

【 0 0 3 5 】

コマンド解析・制御部 1 0 7 は、インターフェース A 1 0 1 またはインターフェース B 1 0 4 を介してホスト A 1 0 0 またはホスト B 1 0 3 から印刷データを受信したときに図 2 の処理を開始し、まずステップ S 2 0 0 で受信した印刷データにおいて給紙コマンドを検出したら、エンジン制御部 1 0 8 に給紙コマンドを送信し、給紙を行なわせる。

【 0 0 3 6 】

次に、ステップ S 2 0 1 で、プリンタエンジン 1 1 7 からプリンタ状態管理部 1 1 4 を介して紙切れ（用紙なし）による給紙エラーの通知があるか否かを判定する。そして、給紙エラーの通知があったら、ステップ S 2 0 8 に進み、プリンタ 1 1 6 の不図示の操作部の表示器に、ユーザーに紙切れを通知する表示を行なわせ、その後、ステップ S 2 0 0 に戻り、再び給紙を行なわせる。

【 0 0 3 7 】

一方、ステップ S 2 0 1 でプリンタエンジン 1 1 7 から給紙エラーの通知がなかったらステップ S 2 0 2 に進み、インターフェース A 1 0 1 とインターフェース B 1 0 4 の内でそのときに使用しているインターフェースのケーブルが抜けていないか（そのインターフェースの接続がはずれていないか）どうかを検出する。その具体的な検出方法は後述する。

【 0 0 3 8 】

そのケーブルが抜けていなければステップ S 2 0 3 に進み、用紙に印刷データを印刷する。

【 0 0 3 9 】

次に、ステップ S 2 0 4 で印刷ジョブ終了コマンドに応じて印刷を終了するか否か判定し、印刷終了でなければステップ S 2 0 5 に進む。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 2 0 5 では、改ページコマンドに応じて改ページを行なうか否か判定し、改ページを行なう場合はステップ S 2 0 6 で印刷した用紙を排紙した後、ステップ S 2 0 0 へ戻って新たな用紙の給紙を行ない、その後、ステップ S 2 0 1 以下の処理を繰り返す。

【 0 0 4 1 】

また、改ページを行なわない場合は、ステップ S 2 0 2 へ戻り、ステップ S 2 0 2 以下の処理を繰り返す。

【 0 0 4 2 】

また、ステップ S 2 0 4 の判定の結果、印刷終了の場合はステップ S 2 0 7 で印刷した用紙を排紙して処理を終了する。

【 0 0 4 3 】

一方、ステップ S 2 0 2 で使用しているインターフェースのケーブルの抜けが検出されたら、ステップ S 2 0 7 にジャンプし、直ちに印刷を終了して、印刷した用紙を排紙し、処理を終了する。このとき、記憶部 1 1 8 の受信バッファに残っている印刷データはクリアするものとする。

【 0 0 4 4 】

なお、ここで、直ちに印刷を終了せずに、受信バッファに残っている全印刷データの印刷を行なった後に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するようにしてもよい。

【 0 0 4 5 】

以上説明した制御により、一方のインターフェースから受信した印刷データを印刷している際に、一方のインターフェースが抜けた場合、一方のインターフェースから受信したデータの印刷を終了し、排紙を行っておくことにより、次に他方のインターフェースから印刷データを受信した際、残っている用紙に印刷することがなくなる。また、一方のインターフェースのホストもインターフェースの接続の外れを認識すると印刷処理をタイムアウトし、エラー処理とし、インターフェースが再接続された際に、新たな印刷データを送信する。その際にも前の用紙が残っていないので新しい用紙に印刷することができる。

【 0 0 4 6 】

ここで、ステップ S 2 0 2 で使用しているインターフェースのケーブルの抜けを検出する具体的な検出方法について説明する。

【 0 0 4 7 】

まず、上記の使用しているインターフェースがセントロニクスインターフェースである場合には、ステップ S 2 0 2 において、使用しているセントロニクスインターフェースを介してのホスト装置からの制御コマンドの受信が一定時間なかったか否か判定し、なければインターフェースのケーブルが抜けた（接続が外れた）ものとして検出し、一定時間内に制御コマンドの受信があれば、ケーブルが抜けていないものとして検出する。

【 0 0 4 8 】

また、上記の使用しているインターフェースが U S B インターフェースである場合には、ステップ S 2 0 2 において、その U S B インターフェースがサスペンド状態になったか否か、すなわち同インターフェースの + と - のデータ信号が一定時間以上ハイレベルになったか否か判定し、サスペンド状態になったら、そのインターフェースのケーブルが抜けたものとして検出し、そうでなければケーブルが抜けていないものとして検出する。

【 0 0 4 9 】

また、上記の使用しているインターフェースがパケット通信用のものである場合には、ステップ S 2 0 2 において、一定時間内の間隔で受信されるべきパケットの受信が前記の一定時間なかったときにインターフェースのケーブルが抜けたものとして検出する。この場合のステップ S 2 0 2 の処理の詳細を図 3 にステップ S 2 0 2 1 ~ S 2 0 2 4 として示してある。

【 0 0 5 0 】

ここでは、まずステップ S 2 0 2 1 でパケットを受信する時間間隔を計時する不図示のタイマーのカウンタを初期化する。次に、ステップ S 2 0 2 2 でパケットの受信があったか否かを判定し、受信していれば、インターフェースのケーブルが抜けていないものと検出して図 2 のステップ S 2 0 3 に進む。また、ステップ S 2 0 2 2 でパケットの受信がなければ、ステップ S 2 0 2 3 で前記カウンタのカウントアップを行なった後、ステップ S 2 0 2 4 で前記カウンタのカウント値が上記一定時間に対応した上限値を越えたか否か、すなわち一定時間以上パケットの受信がなかったか否かを判定する。そして、上限値を越えていなければステップ S 2 0 2 2 に戻ってステップ S 2 0 2 2 以下の処理を繰り返すが、上限値を越えていたら、インターフェースのケーブルが抜けたものと検出して、図 2 のステップ S 2 0 7 に進む。

【 0 0 5 1 】

以上のようにして、本実施形態では、インターフェース A 1 0 1, インターフェース B 1 0 4 の一方を使用してホスト A 1 0 0, ホスト B 1 0 3 の一方から印刷データを受信して印刷している最中に、使用しているインターフェースのケーブルの抜け（接続の外れ）を検出したら、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙する。したがって、その後、使用していなかった他方のインターフェースにより他方のホストから印刷データを受信して手差し給紙により印刷を行なう場合、前の印刷で印刷を終了したときの最終ページの用紙まで既に排紙されて、装置内の用紙搬送路に残っていないので、従来のようにユーザが手差し給紙の前に最初に残っている用紙の排紙の操作を行なう、或いは残っている用紙の取り出しを行なう必要がない。また、ユーザが残っている用紙に気付かずに、残っている用紙の途

中から次の印刷が行なわれて印刷に失敗することなく、印刷を支障なく行なうことができる。

【 0 0 5 2 】

なお、以上では、コマンド解析・制御部 1 0 7 は、印刷中に使用しているインターフェースのケーブルの抜けを検出したら、無条件に印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するように制御するものとしたが、印刷に使用する用紙の種類に応じて、ケーブルの抜けの検出に応じた印刷終了、排紙の制御を行なうか否か決定するようにしてもよい。たとえば、印刷に使用する用紙の種類が高価な特殊紙の場合には、印刷途中で排紙して使用不能になると経済的に負担になるので、ケーブルの抜けの検出に応じた印刷終了、排紙の制御を行なわないようにする。この場合、インターフェースケーブルの抜けに応じて印刷が中断したままになり、他のインターフェースを介して印刷データを受信して印刷することはできないものとし、抜けていたケーブルを接続し直すことで印刷が再開されることにより、用紙が無駄になることがない。

【 0 0 5 3 】

また、コマンド解析・制御部 1 0 7 がホスト装置から受信した特定の制御コマンドに応じて、あるいはプリンタ 1 1 6 の不図示の操作部からの特定の入力に応じて、上述した印刷中のインターフェースケーブルの抜けの検出に応じた印刷終了、排紙の制御を行なうか否かを決定するようにしてもよい。

【 0 0 5 4 】

これらのことは、記憶部 1 1 8 の R O M 部に格納するコマンド解析・制御部 1 0 7 の制御プログラムの変更によって容易に実現することができる。

【 0 0 5 5 】

また、以上説明した実施形態において、インターフェースのケーブルの抜け（インターフェースの接続の外れ）は、インターフェースのエラーの一種であるので、図 2 のステップ S 2 0 2 での「インターフェースのケーブルの抜けの検出」を「インターフェースのエラーの検出」としてもよい。そして、インターフェースの接続の外れ以外のインターフェースのエラーにも図 2 の制御を適用できる。その接続の外れ以外のエラーとして、例えばインターフェース 1 0 1, 1 0 4 が

ブルートゥース (Blue Tooth) や IrDA 等の電波や赤外線により通信を行なう無線インターフェースである場合に、通信距離が離れたり、障害物が介在したりして通信不能となる通信エラーがある。その場合のステップ S 2 0 2 でのエラーの検出方法は、例えば前記のインターフェース 1 0 1, 1 0 4 としての無線インターフェースが通信エラーとなったときにプリンタ 1 1 6 にエラー通知を行なうものとして、そのエラー通知によりコマンド解析・制御部 1 0 7 がインターフェースのエラーを検出するものとする。

【 0 0 5 6 】

(他の実施の形態)

図 4 は一方のユーザ (ホスト) が一方のインターフェースを使用して印刷している際にそのインターフェースの接続が外れ、その後、他方の (別の) ユーザが他方の (別の) インターフェースを使用して印刷を行う場合を想定した制御を示すフローチャートである。

【 0 0 5 7 】

なお、図 4 のフローにかかわる制御プログラムは、記憶部 1 1 8 の ROM に記憶されており、コマンド解析部・制御部 1 0 7 の CPU によって実行される。

【 0 0 5 8 】

まず、ステップ S 4 0 0 では印刷データがあるか判別する。あると判別すれば、ステップ S 4 0 1 に進む。ないと判別すれば、ステップ S 4 0 0 に戻る。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 4 0 1 では印刷データが終了データか判別する。終了データと判別すれば処理を終了する。終了データでないと判別すればステップ S 4 0 2 に進む。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 4 0 2 では、印刷データに基づき 1 ライン分の印刷処理を行い、ステップ S 4 0 3 に進む。なおステップ S 4 0 2 では印刷する前に用紙が給紙されているか判別し、給紙されていない場合は給紙する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 4 0 3 ではインターフェースが抜けているか判別する。抜けていな

いと判別された場合はステップ S 4 0 0 に戻る。抜けていると判別された場合はステップ S 4 0 4 に進む。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 4 0 4 では印刷を中止して排紙し、ステップ S 4 0 0 に戻る。

【 0 0 6 3 】

次に、複数のユーザ（ホスト）が複数のインターフェースを用いて印刷する際、最初のユーザのインターフェースが抜けた際の処理例を説明する。最初のユーザの印刷については、ステップ S 4 0 0 で印刷データがあるかどうかを検証し、あればステップ S 4 0 1 に行く。ステップ S 4 0 1 で印刷データが終了データであるかどうかをチェックして、終了データの場合は Y e s に行き終了する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 4 0 1 で終了データでない時は N o に行き、ステップ S 4 0 2 で 1 ライン分のデータ印刷を行う。この後で、もし本発明を採用していない場合は、ステップ S 4 0 3 の処理は飛ばされることになるので再びステップ S 4 0 0 へ戻る。このとき、ステップ S 4 0 0 で終了データでないにもかかわらずインターフェースが抜け印刷データが受信されなくなると、N o に行き、印刷データの受信待ちのため再びステップ S 4 0 0 に戻るので、印刷データが受信されないといつまでもステップ S 4 0 0 のループを回るため、本発明を採用していないプリンタだと、印刷を終了していない用紙を用紙搬送部に挟んだままになる。

【 0 0 6 5 】

ここで、別のユーザから別のインターフェースを通して印刷データを受信すると、ステップ S 4 0 2 で 1 ライン分のデータ印刷を行おうとし、給紙動作を行うが、この時すでに先ほどの用紙が用紙搬送部内に残って待っているので、前の用紙の途中から印刷されてしまう。または、新しい印刷で給紙を行った時に用紙ジャムになって印刷が出来なくなってしまう。

【 0 0 6 6 】

しかし、本発明を採用すればステップ S 4 0 3 でインターフェースが抜けてないかを検出し、抜けていればステップ S 4 0 4 で印刷を中断して排紙するので、最初のユーザが使用した用紙は事前に排紙されることになり、ステップ S 4 0 2

で次のユーザの印刷データの印刷を行う時に、新しい用紙に印刷できる。また、ステップ S 4 0 2 で次のユーザのデータの印刷を行う時に給紙しても、印刷が終了していない用紙を用紙搬送部に挟んだままになっていないので、用紙ジャムにならずに給紙できるように作用するものである。

【 0 0 6 7 】

以上の説明から明らかなように、本発明の実施の形態によれば、複数のインターフェースを介して複数のホスト装置に接続され、前記複数のインターフェースを択一的に使用することにより、複数のホスト装置から印刷データを受信して1つの印刷機構部でカットシートの用紙に印刷できるように構成されたプリンタ装置において、印刷中に、前記複数のインターフェースの中で使用しているインターフェースの接続の外れないしそれ以外のエラーを検出したら、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙するようにしたので、その後、接続が外れていない、ないしはそれ以外のエラーのない他のインターフェースを介して印刷データを受信して手差し給紙により印刷を行なう場合、従来のようにユーザが手差し給紙の前に最初に装置内の用紙搬送路に残っている用紙の排紙の操作を行なう、或いは残っている用紙の取り出しを行なう必要がない。また、残っている用紙の途中から次の印刷が行なわれて印刷に失敗することもなく、印刷を支障なく行なうことができるという優れた効果が得られる。

【 0 0 6 8 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、プリンタ装置において、印刷中にホスト装置とのインターフェースの接続が外れたとしても、印刷を終了し、排紙しておくため、次に受信した印刷データの印刷を適切に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態におけるプリンタ装置の機能的構成を示すブロック図である。

【図 2】

同装置の印刷中にインターフェースケーブルが抜けた場合の処理を含む制御の

フローチャート図である。

【図 3】

インターフェースがパケット通信用のものである場合の図 2 のステップ S 2 0 2 のケーブル抜け検出処理の詳細を示すフローチャート図である。

【図 4】

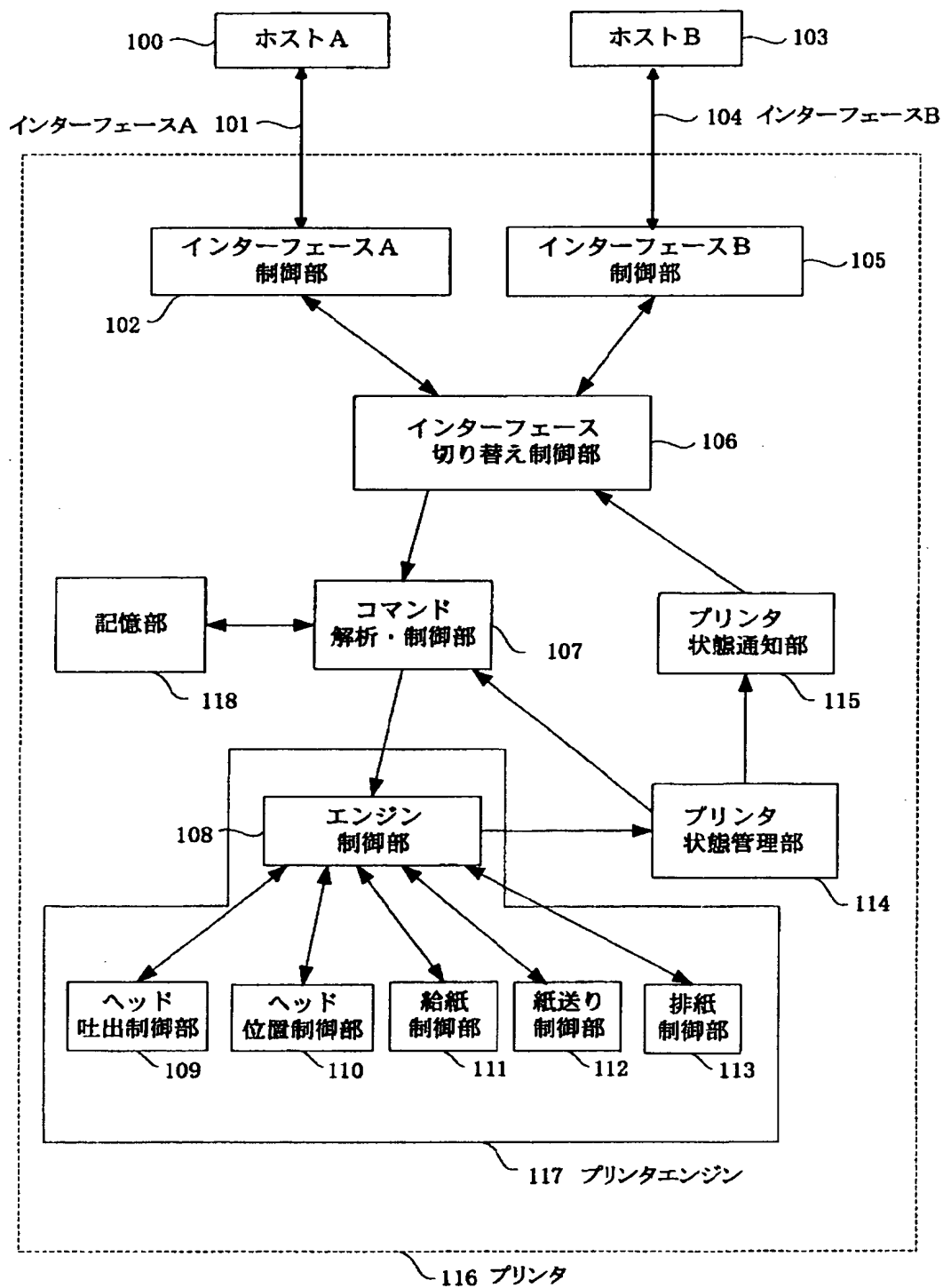
同装置の印刷中にインターフェースケーブルが抜けた場合の処理を含む制御のフローチャート図である。

【符号の説明】

- 1 0 0 ホスト A
- 1 0 1 インターフェース A
- 1 0 2 インターフェース A 制御部
- 1 0 3 ホスト B
- 1 0 4 インターフェース B
- 1 0 5 インターフェース B 制御部
- 1 0 6 インターフェース切り替え制御部
- 1 0 7 コマンド解析・制御部
- 1 0 8 エンジン制御部
- 1 0 9 ヘッド吐出制御部
- 1 1 0 ヘッド位置制御部
- 1 1 1 給紙制御部
- 1 1 2 紙送り制御部
- 1 1 3 排紙制御部
- 1 1 4 プリンタ状態管理部
- 1 1 5 プリンタ状態通知部
- 1 1 6 プリンタ
- 1 1 7 プリンタエンジン（印刷機構部）
- 1 1 8 記憶部

【書類名】 図面

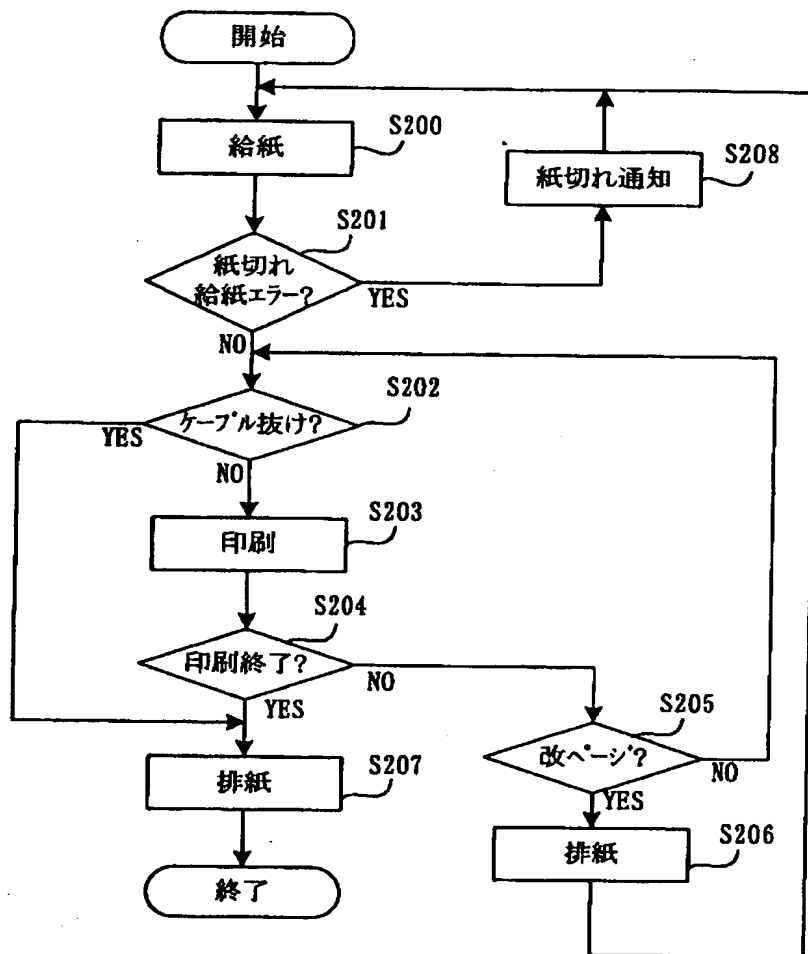
【図 1】



(図 1)

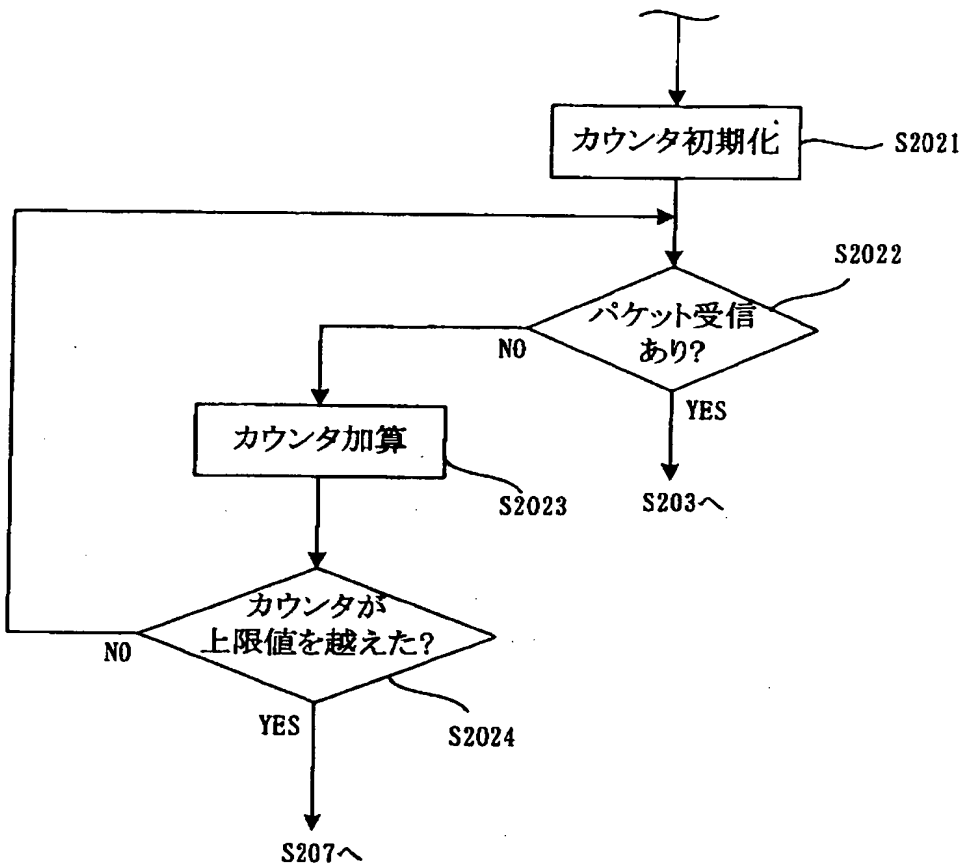
【図 2】

(図 2)



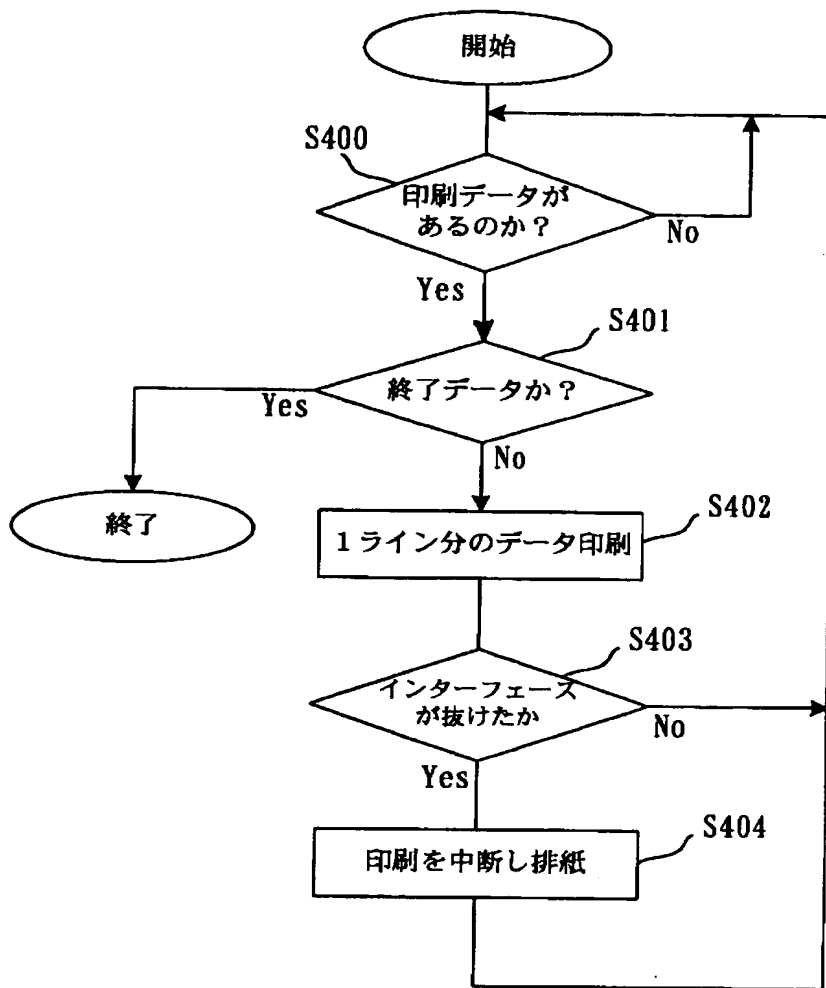
【図 3】

(図 3)



【図 4】

(図 4)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリンタで印刷中にホストとの I F（インターフェース）の接続が外れても、印刷を終了し、排紙しておき、次に受信したデータの印刷を適切に行えるようにする。特に複数の I F を介し複数のホストから印刷データを受信して印刷できるプリンタで、1 つの I F を介して印刷データを受信して印刷中に、その I F の接続の外れ等のエラーがあった場合、適切に対処し、その後、別の I F により印刷データを受信して印刷を支障なく行なえるようにする。

【解決手段】 印刷中に使用している I F のケーブルが抜かれたか否か判定し（S 2 0 2）、ケーブルの抜けを検出したら、印刷を終了し、印刷した用紙を排紙する（S 2 0 7）。ここで印刷した用紙が排紙され、装置の用紙搬送路に残らないので、次の印刷の開始に当たって、前記用紙の排紙または取り出しは不要であり、支障なく印刷を行なえる。

【選択図】 図 2

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 1 - 0 6 4 2 2 2
受付番号	5 0 1 0 0 3 2 4 9 2 6
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 3 年 3 月 1 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100075292
【住所又は居所】	東京都新宿区市谷本村町 2 番 1 1 号 外濠スカイビル 5 階 加藤特許事務所
【氏名又は名称】	加藤 卓

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キャノン株式会社